

Реализация бизнес-процессов транспортировки с использованием нон-код платформы «Интеграл» (часть 1)

Арнаутов Артемий Артурович

Аннотация: в статье приводится автоматизация процесса ведения перевозок с использованием нон-код платформ. Предварительно строится карта бизнес-процессов до 3-го уровня детализации. Выполняется анализ бизнес-требований и их последующая приоритизация на основе карты. Выбираются только законодательные, непрерывные и обязательные с точки зрения технической реализации потребности. Демонстрируется, что в контур автоматизации попадет лишь часть бизнес-операций транспортировок.

Введение

Транспортная логистика представляет собой управление движением перевозок груза из пункта отправления в пункт назначения в правильное время и правильным способом. Перевозки являются одним из ключевых элементов логистических систем. Критичными бизнес-процессами логистики транспортировки является не только доставка товара, но и коммуникация с клиентами. От менеджера по продажам зависит многое: если клиент не заберет свой товар вовремя, то может остановиться вся отгрузка на неопределённое время.

Объектом исследования в данной работе служит компании ООО «Бетон», а предметом исследования является бизнес-процесс управления транспортировками. Компания ООО «Бетон» – это производитель высококачественного бетона, который охватывает покупателей по всей стране. Рассматриваемое предприятие не располагает своим транспортным парком, поэтому всегда пользуется услугами различных перевозчиков. В связи с увеличивающимися объемами продаж было принято решение о частичной автоматизации процесса перевозок.

Целью статьи является создание веб-приложения на базе нон-код платформы «Интеграл» для реализации бизнес-процесса транспортировки, что позволит более основательно подходить к вопросу выбора, контрактирования и взаимодействия с перевозчиками с одной стороны и обеспечит высокий уровень контроля и отслеживания перевозок с другой.

1. Анализ предметной области и идентификация требований

1.1. No-code и Low-code платформы

Технологии «No-code»/«Low-code» позволяют создавать приложения визуально путем перемещения элементов, выполнения вычислений и прочей кастомизации, что исключает непосредственное программирование [1]. Различия между «No-code» и «Low-code»-платформами могут казаться довольно размытыми, однако существует ключевой момент, отличающий их друг от друга: первый вид платформ исключает кодирование в отличие от второго. На рисунке 1 представлен магический квадрант Gartner, демонстрирующий основных игроков на рынке корпоративных «No-code» платформ (нон-код).

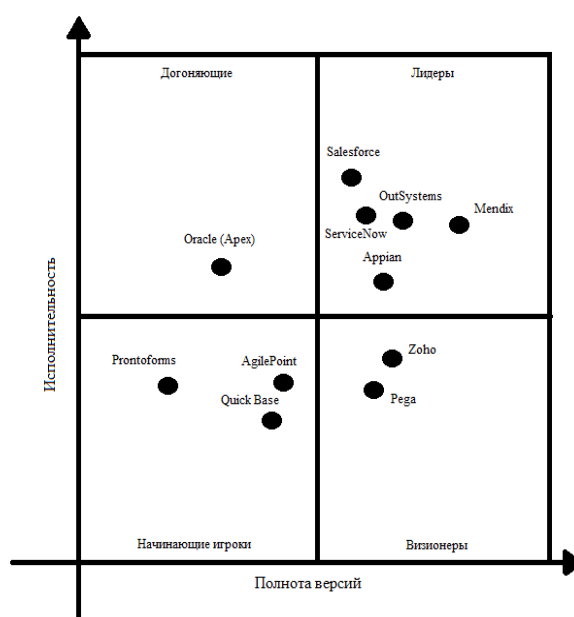


Рис. 1. Ключевые игроки на рынке корпоративных платформе «No-code»

Принцип нон-код широко используется в управлении бизнес-процессами. Так концепция проектирования процессов BPM поддерживает разработку на основе моделей «Model-driven Development», где возможно проектирование схем процессов, объясняющих, как должно работать будущее программное обеспечение. Самым популярным стандартом визуализации процессов, является BPMN [2]. Примерами «Low-code/No-code» платформ являются Appian, Pega, Outsystems и др.

1.2. Логистика транспортировки

Цель транспортной логистики состоит в том, чтобы груз был доставлен клиенту с соблюдением согласованных сроков, качества и стоимости. В литературных источниках [3-4], определены следующие задачи перевозок:

- стратегическое и тактическое планирование потребности в транспорте для всего предприятия;
- контрактование перевозчиков под плановые объемы;
- ежедневная обработка потребности в транспортировке;
- взаимодействие с перевозчиком о возможности транспортировки;
- отслеживание движения груза;
- расчет с экспедиторами.

На данный момент в ООО «Бетон» после получения заказа клиента ведется подбор нескольких потенциальных подрядчиков, которые могут перевезти груз, забрав его со склада. Далее уточняется день отгрузки, определяется единственный подрядчик, который сможет в указанные сроки осуществить перевозку. После начала транспортировки ведется мониторинг движения груза путем периодического обзвона экспедитора, что позволяет сообщить клиенту более точную информацию о времени доставки. В качестве вида транспорта преимущественно используются грузовые автомобили. После того, как товар доставлен, водитель отзванивается менеджеру компании о завершении перевозки, транспортировка считается выполненной. Оплата перевозок ведется раз в месяц на суммарный объем выполненных работ.

1.3. Идентификация требований

Воспользуемся каскадной методологией внедрения, наиболее часто используемой при внедрении ERP-систем и ориентированной на запуск крупных предприятий. Особенность данной модели разработки программного обеспечения состоит в том, что все задачи объединены в группы, называемые фазами внедрения, каждая последующая фаза может быть запущена тогда после реализации всех задач предыдущего этапа [5-6]. Критичными фазами имплементации согласно водопадной модели являются:

- идентификация и анализ требований;
- проектирование решение;
- разработка и тестирование.

Будем использовать следующий подход к организации процесса сбора требований к будущей системе и процессу транспортировок в частности:

- определим круг наиболее заинтересованных в программном продукте лиц, называемых стейкхолдерами;
- выявим будущих пользователей системы, способных сформулировать требования к программе;
- сформируем карту процессов с детализацией до 3-го уровня;
- запланируем семинары по сбору требований в разрезе процессов 3-го уровня, в которых будут участвовать как стейкхолдеры, так и выявленные пользователи;
- суммируем все требования в едином реестре, а также приоритизируем их в зависимости от того, является ли требование законодательным или обеспечивающим значительное сокращение трудозатрат.

Результаты применения предложенного подхода агрегированы в таблицах 1.1-1.2, где сначала приводится карта процессов, а далее даны собранные требования в рамках подпроцессов 3-го уровня. Идентифицированные требования являются основой для проведения последующей процедуры моделирования процессов, данных и структуры разрабатываемого приложения.

Таблица 1.1. Карта процессов транспортировки до 3-го уровня детализации

№	Процесс 1-го уровня	№	Процесс 2-го уровня	№	Процесс 3-го уровня
1	Транспортировка	1.1	Стратегическое планирование	1.1.1	Планирование будущих потребностей
1	Транспортировка	1.1	Стратегическое планирование	1.1.3	Контрактование перевозчиков
1	Транспортировка	1.2	Оперативное управление	1.2.1	Обработка потребностей в перевозке
1	Транспортировка	1.2	Оперативное управление	1.2.2	Управление перевозками
1	Транспортировка	1.2	Оперативное управление	1.2.3	Отслеживание перевозок
1	Транспортировка	1.2	Оперативное управление	1.2.4	Расчет с перевозчиками

Таблица 1.2. Фрагмент списка пользовательских требований

№	Процесс 3-го уровня	Требование	Тип RICEFS	Сложность	Плановые трудозатраты реализации (чел.дн.)	Тип требования	Приоритет
1	1.2.1. Обработка потребностей в перевозке	Возможность создания заявки на транспортировку	S-Настройка	Высокая	5	Обязательное техническое	Высокий
2	1.2.2. Управление перевозками	Возможность выбирать разные пункты доставки у клиента	S-Настройка	Средняя	3	-	Низкий
3	1.2.1. Обработка потребностей в перевозке	Возможность просмотра предварительной заявки	S-Настройка	Низкая	1	-	Средний
4	1.2.1. Обработка потребностей в перевозке	Ведение нескольких адресов доставки клиенту	S-Настройка	Средняя	3	-	Низкий
5	1.2.2. Управление перевозками	Отображение предварительного расстояния до пункта отгрузки клиента	S-Настройка	Высокая	5	Сокращающее трудозатраты	Высокий
6	1.2.2. Управление перевозками	Показ предварительной стоимости транспортировки	S-Настройка	Средняя	3	Сокращающее трудозатраты	Высокий
7	1.2.2. Управ-	Возможность внесение	S-	Низкая	1	-	Средний

№	Процесс 3-го уровня	Требование	Тип RICEFS	Сложность	Плановые трудозатраты реализации (чел.дн.)	Тип требования	Приоритет
	ление перевозками	информации о плече доставки в транспортировку	Настройка				
8	1.2.2. Управление перевозками	Печать документа товарно-транспортной накладной, 1-Т	S-Настройка	Высокая	5	Законодательное	Высокий
9	1.2.2. Управление перевозками	Объединение нескольких заявок в одну транспортировку	S-Настройка	Высокая	5	-	Средний
10	1.2.1. Обработка потребностей в перевозке	Отображение реестра заявок и их выбор по различным критериям	S-Настройка	Средняя	3	Обязательное техническое	Высокий
11	1.2.2. Управление перевозками	Наличие реестра транспортировок и их выборка по разным критериям	S-Настройка	Средняя	3	Обязательное техническое	Высокий
Итого (все приоритеты)					37 чел.дн.		
Итого (только высокий приоритет)					24 чел.дн.		

1.4. Приоритизация требований

Для оценивания трудозатрат реализации функционала транспортировок был использован классический подход оценщика (Estimator) [7]. Для каждого требования из таблицы 1.2 проводился Fit/Gap-анализ. В виду того, что потенциальная рассматриваемая нон-код платформа не содержит каких-либо преднастроенных бизнес-объектов, все требования были отнесены к категории Gap и для каждого из них проставлена пара «тип RICEFS-сложность». Следуя определению нон-код платформы, исключающему прямое программирование, все требования были отнесены к типу «S-Настройка» согласно RICEFS классификации.

Проставление пары упомянутых параметров позволило оценить плановые трудозатраты, необходимые для реализации требований на будущей нон-код платформе. Плановые трудозатраты для каждой пары параметров были заданы экспертно. В итоге удалось определить суммарное значение трудозатрат, равное 37 чел.дн. В виду ограниченных сроков проекта, ожидаемые трудозатраты необходимо было значительно сократить, что привело к приоритизации всех требований: самыми критичными были отмечены потребности, отнесенные к законодательным, значительно сокращающим ручные операции и обязательным для работы программной системы. Как результат, трудозатраты удалось снизить до 24 чел.дн., все прочие требования возможно реализовать позже.

Приоритизация требований позволила построить тепловую карту процессов (таблица 1.3), отображающую красным цветом ручные процессы, желтым – полу ручные, а зеленым полностью автоматизированные. Как видно из нижеприведенной таблицы, автоматизация затронет лишь небольшую часть непрерывного процесса обеспечения перевозок компании и будет носить лоскутно-кусочный характер. Следуя приведенной карте, легко определить дальнейшие шаги по автоматизации.

Таблица 1.3. Тепловая карта процессов транспортировки в контексте текущей автоматизации

№	Процесс 1-го уровня	№	Процесс 2-го уровня	№	Процесс 3-го уровня
1	Транспортировка	1.1	Стратегическое планирование	1.1.1	Планирование будущих потребности
1	Транспортировка	1.1	Стратегическое планирование	1.1.3	Контрактование перевозчиков
1	Транспортировка	1.2	Оперативное	1.2.1	Обработка потребб-

№	Процесс 1-го уровня	№	Процесс 2-го уровня	№	Процесс 3-го уровня
			управление		ностей в перевозке
1	Транспортировка	1.2	Оперативное управление	1.2.2	Управление пере- возками
1	Транспортировка	1.2	Оперативное управление	1.2.3	Отслеживание пе- ревозок
1	Транспортировка	1.2	Оперативное управление	1.2.4	Расчет с перевоз- чиками

Литература

1. Volition L.X. No-code 101: 270 tools to build websites, apps and software without writing a single line of code. Seven marage. 2022. 301 p.
2. Documents Associated with Business Process Model and Notation Version 2.0 [Электронный ресурс] // Сайт Object Management Group. – Режим доступа: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/> (дата обращения 10.01.2022).
3. Логистика / Дыбская В.В. и др. – М.: Эксмо, 2009. – 944 с.
4. Новоковский Е.А., Степанов Д.Ю., Шутихина Ю.В. Особенности ведения транспортировок в SAP ERP // Корпоративные информационные системы. – 2019. – №2(6). – С. 39-57. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-6/58-2019-6-transport>.
5. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 508 с.
6. О'Лири Д. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение и эксплуатация / Пер. с англ. Водянова Ю.И. – М.: Вершина, 2004. – 272 с.
7. Степанов Д.Ю. Подготовка функциональных спецификаций для разработки корпоративных информационных систем на примере SAP ERP (часть 1) // Корпоративные информационные системы. – 2019. – №3(7). – С. 29-52. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/2019-7/66-2019-7-functionalspec>.
8. Петрова Е. А., Фокина Е. А. Информационный менеджмент. – М.: Лань, 2020. – 215 с.
9. Остроух А.В., Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем. М.: Лань, 2019. 164 с.

10. Ковалев С., Ковалев В. Секреты успешных предприятий: бизнес-процессы и организационная структура. – М.: БИТЕК, 2012. – 498 с.
11. Лодон Дж., Лодон К. Управление информационными системами. / Пер. с англ. под ред. Трутнева Д.Р. – СПб.: Питер, 2005. – 912 с.
12. Олейник П.П. Корпоративные информационные системы: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2012. – 175 с.

Выходные данные статьи

Арнаут А.А. Реализация бизнес-процессов транспортировки с использованием нон-код платформы «Интеграл» (часть 1) // Корпоративные информационные системы. – 2022. – №1(17). – С. 54-62. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-17/197-2022-17-noncodeintegral>.

Об авторе



Арнаут Артемий Артурович – выпускник кафедры корпоративных информационных систем института информационных технологий РТУ МИРЭА. Тема выпускной квалификационной работы магистра «Реализация ключевых бизнес-процессов логистики транспортировки с использованием нон-код платформы». Электронная почта: mail@corpinfosys.ru.